

# CAPÍTULO 11

## PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS E AÇÕES NO SETOR PÚBLICO: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO PROMETHEE II



<https://doi.org/10.22533/at.ed.1351625170311>

Data de submissão: 18/09/2025

Data de aceite: 26/09/2025

### **Flavio Adrian Belfort Pereira**

Universidade Estadual do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/2969978291569149>

### **Wanderbeg Correia de Araujo**

Universidade Estadual do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/0048712613178365>

### **Mônica Frank Marsaro**

Universidade Estadual do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/1541853315363600>

### **Thayanne Alves Ferreira**

Universidade Estadual do Maranhão  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/8496051228452606>

### **José Oduque Nascimento De Jesus**

Universidade Estadual do Amapá  
Macapá – AP

<http://lattes.cnpq.br/2444287966598848>

### **Marcilio Marcio Silva Correia**

Universidade Federal da Paraíba  
Campina Grande – PB

<http://lattes.cnpq.br/7720751828136575>

**RESUMO** Este estudo utilizou o método PROMETHEE II para a priorização de municípios do Maranhão para a implantação de Eco Núcleos da Defensoria Pública, com o objetivo de maximizar a alocação de recursos em ambientes de vulnerabilidade social. Utilizaram-se critérios de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), população total e percentagem de pobreza, com informações coletadas do IBGE e PNUD. A metodologia contemplou a modelagem multicritério por meio de software Visual PROMETHEE e validação com gestores públicos. Os resultados recomendaram Brejo, São Bernardo e Bacuri como municípios prioritários, com destaque para alta população, baixo IDHM e alta pobreza. Deve-se concluir que o PROMETHEE II proporciona uma ferramenta objetiva para priorizado de políticas sociais, compatibilizando eficiência e equidade no acesso à justiça.

**PALAVRAS-CHAVE:** Método Multicritério; PROMETHEE II; Defensoria pública; Priorização de Projetos.

## PRIORITIZATION OF PROJECTS AND ACTIONS IN THE PUBLIC SECTOR: AN APPLICATION OF THE PROMETHEE II METHOD

**ABSTRACT:** This study used the PROMETHEE II method to prioritize municipalities in Maranhão for the implementation of Public Defender's Office Eco-Centers, with the aim of maximizing the allocation of resources in socially vulnerable environments. The criteria used were the Municipal Human Development Index (MHDI), total population and percentage of poverty, with information collected from the IBGE and UNDP. The methodology included multicriteria modeling using Visual PROMETHEE software and validation with public managers. The results recommended Brejo, São Bernardo and Bacuri as priority municipalities, with emphasis on high population, low MHDI and high poverty. It should be concluded that PROMETHEE II provides an objective tool for prioritizing social policies, reconciling efficiency and equity in access to justice.

**KEYWORDS:** Multicriteria Method; PROMETHEE II; Public Defender; Project Prioritization.

### INTRODUÇÃO

A Defensoria Pública do Maranhão (DPE-MA) é um elemento fundamental à atividade jurisdicional do Estado, cuja função principal é assegurar o acesso à justiça às populações em estado de vulnerabilidade socioeconômica, o fortalecimento dos direitos humanos e o estímulo da cidadania. No alinhamento com a Constituição do ano de 1988 e a Lei Complementar n.º 80/1994, é da Defensoria Pública o encargo de assegurar orientação jurídica e defesa, em todos os graus, judicial e extrajudicial, dos direitos individuais e dos direitos de sector, de forma integral e gratuita, aos necessitados (BRASIL, 1988).

Essa missão institucional tem o cunho de especial relevância no quadro específico maranhense, um estado historicamente marcado pelas suas profundas desigualdades sociais e econômicas. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) colocam o Maranhão, de forma reiterada, nas unidades federativas de menor Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) e maiores taxas de pobreza do Brasil (IBGE, 2022; IBGE CIDADES, 2023). Diante de tal quadro, a DPE-MA tem procurado soluções inovadoras para maior capilaridade e efetividade, em busca de alcançar as populações mais vulneráveis.

Uma dessas estratégias concretiza-se na concepção dos Eco Núcleos, unidades descentralizadas que congregam o atendimento jurídico à educação socioambiental. Tais núcleos traduzem uma abordagem integral do acesso à justiça, pressupondo que a vulnerabilidade é um fenômeno de múltiplas dimensões, e frequentemente abrange a dimensão ambiental, exigindo, portanto, respostas integradas. Os Eco Núcleos não apenas progridem com a assistência jurídica tradicional, mas ainda promovem conscientização em torno de direitos socioambientais, sustentabilidade e cidadania ecológica, pautas de especial relevância em um estado de notável biodiversidade.

No entanto, apesar da importância e do potencial de mudança dos Eco Núcleos, a DPE-MA possui um desafio essencial: a falta de recursos financeiros orçamentários e

operacionais para tornar possível a implantação dessas unidades em todas as comarcas que delas precisam. Essa restrição gera a exigência de criar critérios objetivos, transparentes e tecnicamente embasados de seleção dos municípios que abrigarão os futuros núcleos. A prioridade é, portanto, básica para assegurar que o recurso escasso seja investido de forma racional, otimizando o impacto social da iniciativa e o desempenho da missão institucional da Defensoria.

Nesse contexto, o uso de uma metodologia de apoio multicritério a decidir (MCDA), como o PROMETHEE II, tem se consolidado como uma abordagem robusta para a resolução de problemas gerenciais complexos em diversas organizações. Estudos bibliométricos, como o de Casagrande e Juliatto (2021), demonstram a crescente aplicação e o reconhecimento científico desses métodos no apoio à gestão institucional, validando a escolha desta abordagem para o presente trabalho. Ou seja, ele suje como uma solução metodológica sólida. Devido à diversidade de fatores que compõem a vulnerabilidade social seja a renda, seja a densidade populacional, a acessibilidade, o índice de violência, a presença de povos tradicionais, a fragilidade ambiental, as decisões embasadas sobre um critério unívoco não são suficientes. O PREMETHEE II permite agregar e ponderar tais dimensões múltiplas de forma concomitante, produzindo uma ordenação global dos municípios mais necessitados. A eficiência desse procedimento é comprovada por suas aplicações em diferentes órgãos públicos: Basilio et al. (2021), por exemplo, usaram o PROMETHEE II para priorizar ações de policiamento em locais de alta criminalidade; Nepomuceno et al. (2021), empregaram o método para comparar e classificar delegacias de polícia utilizando critérios operacionais e sociais; e Raison et al. (2024), aliaram o método multicritério à Tecnologia de Informação Geográfica (SIG) para otimizar a sua localização de serviços de atendimento a populações vulneráveis na Índia. Esses estudos mostram o potencial do método para produzir decisões mais equitativas, eficientes e transparentes na alocação de recursos do estado, reforçando a tarefa de assegurar direitos fundamentais. A DPE-MA, no caso, a utilização do PROMETHEE II garante que a expansão dos Eco Núcleos seja guiada por uma análise técnica e imparcial, facilitando a equidade territorial no acesso à justiça.

Confrontado com o exposto, surge o seguinte problema de pesquisa:

Diante do exposto, este trabalho busca responder ao seguinte problema de pesquisa: Como ordenar, de forma objetiva e sistemática, os municípios do Maranhão para a implantação de Eco Núcleos da Defensoria Pública, com base em critérios de vulnerabilidade e considerando a escassez de recursos?

Na dimensão metodológica, o estudo avança na aplicação e análise do método PROMETHEE II em contextos de avaliação de vulnerabilidade social e priorização territorial para políticas públicas. A escolha do PROMETHEE II, um método de sobreclassificação não compensatório, é particularmente pertinente para decisões que envolvem equidade social, onde um desempenho extremamente baixo em um critério crítico (como pobreza

extrema) não deve ser simplesmente compensado por um bom desempenho em outro critério menos essencial.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### O Método PROMETHEE II

O método PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) foi desenvolvido inicialmente pelo professor Jean-Pierre Brans em 1982, na Universidade Livre de Bruxelas, Bélgica. Segundo Brans e Vincke (1985), o principal objetivo do método proposto era desenvolver uma abordagem que fosse facilmente compreendida pelo decisor, baseando-se em extensões da noção de critério através de funções de preferência.

A família PROMETHEE evoluiu significativamente ao longo do tempo, com contribuições importantes de Philippe Vincke e Bertrand Mareschal, que colaboraram no desenvolvimento e aprimoramento do método. Conforme destacam Brans, Vincke e Mareschal (1986), o método foi concebido para lidar com problemas multicritério complexos, onde diversas alternativas precisam ser avaliadas segundo múltiplos critérios, muitas vezes conflitantes.

De acordo com Queiroz (2009) e Behzadian et al., (2010), a evolução da família PROMETHEE resultou em diversas variações, cada uma com características específicas para atender diferentes necessidades decisórias:

- PROMETHEE I: fornece uma ordenação parcial das alternativas, permitindo incomparabilidades;
- PROMETHEE II: estabelece uma ordenação completa das alternativas, sem incomparabilidades, é particularmente útil para problemas de seleção ou priorização onde um ranking único é desejado.
- PROMETHEE III: estende o conceito para intervalos de ordem;
- PROMETHEE IV: aplicável a situações com conjunto contínuo de soluções possíveis;
- PROMETHEE V: incorpora restrições de segmentação;
- PROMETHEE VI: representa o cérebro humano, considerando o grau de firmeza nas preferências do decisor;

Conforme destaca Almeida (2013), os métodos de Apoio Multicritério à Decisão surgiram para estruturar o julgamento do decisor, aliando simplicidade operacional à robustez analítica. Essa abordagem busca transparência e coerência na tomada de decisão, sem abrir mão do rigor técnico-científico.

Em comparação com outros métodos multicritério, o PROMETHEE apresenta particularidades importantes:

- **AHP:** Não requer comparações paritárias explícitas em uma escala específica, utilizando funções de preferência baseadas nas diferenças de desempenho.
- **ELECTRE:** Ambos são de sobreclassificação, mas o PROMETHEE geralmente envolve menos parâmetros (sem limiares de concordância/discordância/veto explícitos) e calcula fluxos de sobreclassificação de forma diferente.
- **MAUT/SMART:** Não busca construir uma função de utilidade global, focando nas relações de preferência par a par.

O conceito central do PROMETHEE é a função de preferência generalizada,  $P_j(a, b)$ , que representa a intensidade da preferência da alternativa a sobre a alternativa b com relação a um critério específico j. Essa intensidade varia de 0 (nenhuma preferência ou preferência de b sobre a) a 1 (preferência estrita de a sobre b). A função  $P_j(a, b)$  é definida com base na diferença de desempenho entre as alternativas nesse critério,  $d_j(a, b) = g_j(a) - g_j(b)$ , onde  $g_j(\cdot)$  é a avaliação da alternativa no critério j (assumindo que maior é melhor).

Brans, Vincke e Mareschal (1986) propuseram seis tipos básicos de funções de preferência, que permitem ao decisão modelar diferentes percepções sobre como as diferenças de desempenho se traduzem em intensidade de preferência. Essas funções podem incorporar limiares de indiferença (q) e/ou preferência (p) (Figura 1):

1- Critério usual não há parâmetro a ser definido	$g_j(a) - g_j(b) > 0$ $g_j(a) - g_j(b) \leq 0$	$P_j(a, b) = 1$ $P_j(a, b) = 0$
2- Quase-critério define-se o parâmetro $q$ (limiar de indiferença)	$g_j(a) - g_j(b) > q$ $g_j(a) - g_j(b) \leq q$	$P_j(a, b) = 1$ $P_j(a, b) = 0$
3- Limite de preferência define-se o parâmetro $p$ (limiar de preferência)	$g_j(a) - g_j(b) > p$ $g_j(a) - g_j(b) \leq p$ $g_j(a) - g_j(b) \leq 0$	$P_j(a, b) = 1$ $P_j(a, b) = [g_j(a) - g_j(b)] / p$ $P_j(a, b) = 0$
4- Pseudocritério definem-se os parâmetros $q$ (limiar de indiferença) e $p$ (limiar de preferência)	$ g_j(a) - g_j(b)  > p$ $q <  g_j(a) - g_j(b)  \leq p$ $ g_j(a) - g_j(b)  \leq q$	$P_j(a, b) = 1$ $P_j(a, b) = 1/2$ $P_j(a, b) = 0$
5- Área de indiferença definem-se os parâmetros $q$ (limiar de indiferença) e $p$ (limiar de preferência)	$g_j(a) - g_j(b) > p$ $q < g_j(a) - g_j(b) \leq p$ $g_j(a) - g_j(b) \leq q$	$P_j(a, b) = 1$ $P_j(a, b) = [ g_j(a) - g_j(b)  - q] / (p - q)$ $P_j(a, b) = 0$
6 – Critério Gaussiano o desvio-padrão deve ser fixado	$g_j(a) - g_j(b) > 0$ $g_j(a) - g_j(b) \leq 0$	A preferência aumenta de acordo com uma distribuição normal

Figura 1- Função de Preferência

Fonte: Baseado Almeida e Costa (2002)

A escolha do tipo de função e dos limiares para cada critério é uma etapa crucial da modelagem e deve refletir a percepção do decisão sobre a significância das diferenças de desempenho.

A aplicação do método PROMETHEE II, segue algumas etapas que são cruciais para o sucesso da aplicação, a seguir temos as etapas de aplicação do método baseado em Behzadian et al. (2010).

#### 1<sup>a</sup> Etapa – Cálculo dos desvios por comparação par a par

Inicialmente, calcula-se a diferença entre os valores atribuídos às alternativas avaliadas, para cada critério. Esse desvio é obtido pela fórmula:

$$d_j^{ab} = g_j(a) - g_j(b)$$

Onde:

- $g_j(a)$  e  $g_j(b)$  são os desempenhos das alternativas  $a$  e  $b$  no critério  $j$ ;
- $d_j^{ab}$  representa a diferença entre os dois desempenhos.

#### 2<sup>a</sup> Etapa – Aplicação da função de preferência

Com base no desvio calculado, aplica-se uma função de preferência  $P_j(a,b)$ , que expressa o grau de preferência da alternativa  $a$  em relação à alternativa  $b$ , de acordo com o critério  $j$ .

$$P_j(a,b) = \begin{cases} 0 & \text{se } d_a \leq 0 \\ 1 & \text{se } d_a > 0 \end{cases}$$

#### 3<sup>a</sup> Etapa – Determinação do grau de superação

Em seguida, calcula-se o grau global de preferência de uma alternativa sobre outra, ponderando-se os resultados anteriores com os pesos atribuídos a cada critério:

$$\pi_{ab} = \sum_{j=1}^n w_j \cdot P_j(a,b)$$

Onde:

- $w_j$  é o peso associado ao critério  $j$ ;
- $\pi_{ab}$  expressa o grau com que a alternativa  $a$  supera  $b$ .

#### 4<sup>a</sup> Etapa – Cálculo dos fluxos positivos e negativos

Com os valores de superação obtidos, calculam-se os **fluxos positivos** (capacidade de uma alternativa superar as demais) e **fluxos negativos** (grau em que é superada pelas outras):

$$\phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{b \in A} \pi_{ab} \quad ; \quad \phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{b \in A} \pi_{ba}$$

#### 5<sup>a</sup> Etapa – Obtenção do fluxo líquido e ranking final

O **fluxo líquido** é a diferença entre os fluxos positivo e negativo. Esse valor é a base do ranking gerado pelo PROMETHEE II, indicando a posição relativa da alternativa:

$$\varnothing(a) = \varnothing^+(a) - \varnothing^-(a)$$

O fluxo líquido varia entre -1 e +1. Valores positivos indicam que a alternativa tem um balanço de preferências favorável em relação às demais, enquanto valores negativos indicam o contrário. O método é considerado não compensatório porque, embora os fluxos agreguem informações de todos os critérios, a relação de sobreclassificação par a par limita a compensação irrestrita.

A aplicação do método é frequentemente facilitada pelo uso de softwares específicos, como o Visual PROMETHEE, que automatizam os cálculos e oferecem ferramentas de visualização e análise de sensibilidade.

## METODOLOGIA

### Delineamento da Pesquisa

O presente trabalho se caracteriza como um estudo de caso de natureza aplicada, que emprega uma abordagem quantitativa para desenvolver e implementar um modelo de apoio à decisão em um problema real de priorização no setor público. A arquitetura metodológica adotada é rigorosamente fundamentada no processo de decisão em três fases — Estruturação, Avaliação e Recomendação — conforme preconizado por Almeida (2013), uma referência central na construção de modelos de decisão multicritério. Esta abordagem estruturada é particularmente valiosa para conferir transparência, rastreabilidade e rigor técnico a decisões complexas.

### Coleta e tratamento dos dados

A coleta de dados foi uma etapa fundamental e seguiu procedimentos específicos. As alternativas (14 municípios) foram definidas com base em levantamento da DPE-MA e do TJMA (2023), identificando comarcas e termos judiciários sem atendimento presencial contínuo. Os dados dos critérios (IDHM, População Total, Percentual na Faixa de Pobreza) foram obtidos de fontes oficiais: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), principalmente o Censo Demográfico 2022 e a plataforma IBGE Cidades, IDHM e o VIS Dash para dados da população que estão na faixa de pobreza, buscando os dados mais recentes disponíveis para cada indicador.

O tratamento dos dados envolveu a verificação de consistência, a organização em planilhas (utilizando Google Sheets) e a atenção às polaridades dos critérios (IDHM é de minimização, os outros de maximização). Não foi necessária normalização complexa, pois o método PROMETHEE lida diretamente com as diferenças de desempenho, mas a organização cuidadosa foi essencial para a inserção correta no software Visual PROMETHEE.

## Estruturação do Problema de Decisão

Seguindo o modelo proposto de Almeida (2013), aonde ele define os passos para o processo de construção de um modelo de decisão, na Figura 2 podemos observar que o processo é constituído por três Fase: 1º Fase preliminar, 2º Modelagem de Preferência e escolha do método, 3º Finalização.

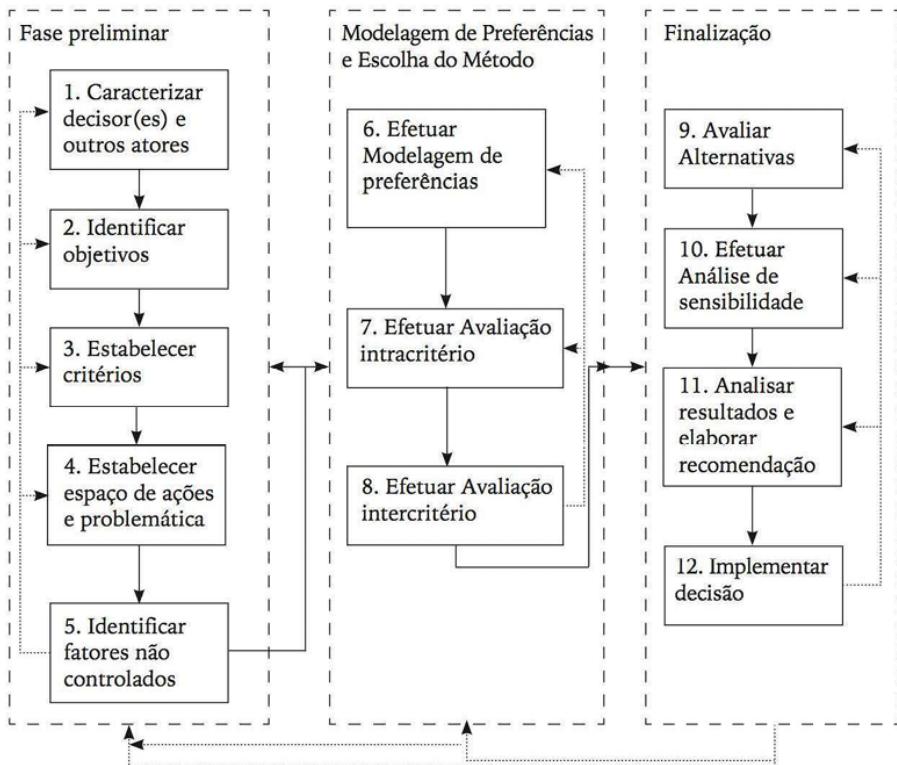


Figura 2 – Estrutura do modelo

Fonte: Almeida (2013)

### Fase preliminar

Esta fase desdobra-se nas seguintes etapas sequenciais e interdependentes.

- Caracterização dos Atores: A primeira etapa consiste em mapear o ecossistema da decisão, incluindo não apenas o decisior principal, mas também os gestores envolvidos e as partes interessadas (stakeholders) cujos interesses serão impactados pela escolha. Essa é uma etapa essencial para compreender diferentes pontos de vista, potenciais conflitos de valor e as expectativas que o modelo decisório precisa ser capaz de atender.

- Identificação dos Objetivos: Com o contexto devidamente compreendido, passa-se à definição dos objetivos centrais da decisão. Essa etapa busca responder à pergunta: “O que, de fato, se pretende alcançar com essa decisão?”. Os objetivos devem ser formulados de maneira clara, direta e em harmonia com a missão estratégica da organização, funcionando como a bússola que norteará todo o processo decisório
- Estabelecimento dos Critérios: Os critérios são a operacionalização dos objetivos. Eles representam os atributos ou pontos de vista pelos quais as alternativas serão efetivamente medidas e comparadas. Um conjunto de critérios bem construído deve ser completo (cobrir todos os aspectos importantes dos objetivos), não redundante (evitar dupla contagem), mensurável (permitir uma avaliação clara) e conciso.
- Definição do Espaço de Ações e da Problemática: Aqui, delimita-se o universo de alternativas viáveis a serem consideradas no estudo — o chamado “espaço de ações”. Simultaneamente, formaliza-se a natureza da questão a ser respondida, ou a “problemática”. A teoria de apoio à decisão classifica as problemáticas em três tipos principais: escolha ( $P.\alpha$ ), que visa selecionar a melhor alternativa; classificação ( $P.\beta$ ), que busca alocar as alternativas em categorias predefinidas; e ordenação ( $P.\gamma$ ), que tem como objetivo estabelecer um ranking completo de todas as alternativas. Este estudo adota a problemática de ordenação ( $P.\gamma$ ), por ser a mais adequada para hierarquizar prioridades em contextos de alocação de recursos.
- Identificação de Fatores Não Controlados: Nenhuma decisão é tomada no vácuo. Esta etapa final da estruturação dedica-se a identificar e documentar as incertezas e os fatores externos que podem impactar a decisão, mas que fogem ao controle do decisor.

## Modelagem de Preferências e Escolha do Método

Nesta fase, o modelo matemático foi construído e aplicado para avaliar as alternativas:

- Modelagem de Preferências: Esta etapa crucial quantifica os julgamentos de valor do decisor. A forma mais comum de modelagem é a atribuição de pesos aos critérios, que representam sua importância relativa na decisão. A definição desses pesos é um ato subjetivo, mas que deve ser feito de forma estruturada para refletir fielmente as prioridades estratégicas da organização.
- Avaliação Intracritério: Aqui se define como as alternativas serão comparadas dentro de cada critério. Uma das grandes vantagens do método PROMETHEE é a flexibilidade que ele oferece nesta etapa, através do uso de funções de

preferência. Em vez de uma simples comparação numérica, o decisor pode escolher entre seis tipos de funções para modelar com mais nuances a sua percepção de preferência (por exemplo, definindo limiares de indiferença ou de preferência estrita).

- Avaliação Intercritérios e Agregação: Nesta etapa, as avaliações parciais de cada critério são agregadas para se obter uma visão global. O método PROMETHEE II é então aplicado. A partir das avaliações intracritério e dos pesos, o método calcula para cada alternativa um fluxo positivo ( $\Phi+$ ), que mede sua força ou poder de sobreclassificar as demais, e um fluxo negativo ( $\Phi-$ ), que mede sua fraqueza ou o grau em que é sobreclassificada. O fluxo líquido ( $\Phi$ ), obtido pela diferença entre o fluxo positivo e o negativo, fornece o valor que permite ordenar todas as alternativas em um ranking completo e inequívoco.

## Finalização

A fase final do processo é a ponte entre a saída analítica do modelo e o mundo real da gestão. O objetivo não é apenas apresentar um ranking, mas gerar *insights* e uma recomendação final que seja robusta, defensável e útil. Suas etapas, segundo Almeida (2013), são:

- Avaliar Alternativas: Esta etapa consiste na aplicação do método de apoio à decisão escolhido, o PROMETHEE II, para processar as informações e gerar a ordenação das alternativas (ALMEIDA, 2013). Neste ponto, os dados da matriz de decisão (o desempenho de cada alternativa em cada critério), juntamente com os parâmetros de preferência definidos anteriormente (os pesos dos critérios e as funções de preferência), são utilizados como entrada para o modelo. O algoritmo do método é então executado, realizando os cálculos sequenciais para determinar os índices de preferência agregados, os fluxos positivos ( $\Phi+$ ), os fluxos negativos ( $\Phi-$ ) e, finalmente, os fluxos líquidos ( $\Phi$ ) para cada alternativa. A ordenação final é obtida classificando as alternativas em ordem decrescente de acordo com seus respectivos fluxos líquidos, resultando em um ranking completo que serve de base para a fase de recomendação. ·
- Análise dos Resultados e Elaboração de Recomendações: O ranking final e são interpretados para se extrair conclusões. Por que uma alternativa ficou no topo? Quais critérios mais influenciaram seu desempenho? Com base nessas respostas, são formuladas recomendações práticas e contextualizadas para a organização, indo além da simples indicação da ordem de prioridade.
- Implementação da Decisão: A etapa final do ciclo é a implementação, que consiste na tradução da recomendação em um plano de ação concreto pela organização. Este processo deve ser monitorado para avaliar seus resultados

e permitir ajustes futuros, garantindo que o aprendizado gerado pelo modelo se perpetue na organização.

## ESTUDO DE CASO

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia descrita no Capítulo 3, seguindo a estrutura de 12 etapas do processo de construção de decisão proposta por Almeida (2013) conforme a Figura 2. O objetivo é demonstrar como cada fase contribuiu para a obtenção do ranking de priorização dos municípios para a implantação dos Eco Núcleos da DPE-MA e discutir as implicações desses resultados.

Conforme sugerido por Almeida (2013) e alinhado às orientações para este trabalho, a apresentação dos resultados seguirá a mesma sequência lógica da metodologia, permitindo uma análise integrada do processo decisório.

### Fase preliminar

#### *Caracterização do Decisor e Atores*

Para a condução deste estudo de caso, os seguintes atores foram identificados e desempenharam papéis cruciais no processo decisório, conforme proposto por Almeida (2013):

- **Decisor:** O papel de decisor foi centralizado na figura de um gestor da Defensoria Pública do Estado do Maranhão (DPE-MA). Este gestor, foi o responsável por validar os objetivos, os critérios, e principalmente, por expressar os julgamentos de valor na etapa de atribuição de pesos. Sua participação garantiu que o modelo refletisse as prioridades estratégicas da instituição.
- **Analista de Decisão:** O autor deste trabalho assumiu a função de analista. Suas responsabilidades incluíram a condução da metodologia, a aplicação do software de apoio à decisão, a facilitação das reuniões para elicitação de preferências e a apresentação dos resultados para o decisor, servindo como ponte entre a técnica e a gestão.
- **Especialistas:** Foram considerados especialistas o próprio gestor-decisor e outros membros da área de expansão da DPE-MA. Seu conhecimento técnico sobre a realidade dos municípios maranhenses e as necessidades operacionais da Defensoria foi fundamental para a definição de um conjunto de critérios relevante e realista para o problema.
- **Clientes e Partes Interessadas:** Este grupo é composto principalmente pela população em situação de vulnerabilidade dos municípios sem atendimento, que são os beneficiários finais da decisão. Adicionalmente, o Poder Judiciário e as Prefeituras Municipais são considerados partes interessadas, pois a

instalação de um novo núcleo da Defensoria impacta e depende da articulação com esses órgãos locais.

## Identificação dos Objetivos

A definição dos objetivos é a etapa que direciona todo o processo decisório. Para este estudo de caso, o objetivo geral, em coerência com a missão da DPE-MA, foi priorizar os municípios do Maranhão sem atendimento presencial para a instalação de Eco Núcleos.

Essa priorização foi fundamentada na necessidade de avaliar a vulnerabilidade social e a demanda por acesso à justiça, visando otimizar a alocação de recursos escassos e maximizar o impacto social da expansão institucional.

Além do objetivo principal, foram estabelecidos objetivos secundários focados no processo: (i) garantir a objetividade e a transparência da escolha; e (ii) desenvolver um modelo de apoio à decisão que seja replicável para futuras alocações de recursos. Este conjunto de objetivos norteou todas as etapas subsequentes do trabalho, em especial a seleção dos critérios de avaliação.

## Estabelecimento dos Critérios

Com base nos objetivos definidos na etapa anterior, foram estabelecidos os critérios para a avaliação das alternativas, etapa fundamental para a construção do modelo (ALMEIDA, 2013). A seleção buscou indicadores que fossem ao mesmo tempo mensuráveis, relevantes para a missão da DPE-MA e capazes de discriminar as diferentes realidades dos municípios.

Após análise da literatura sobre vulnerabilidade social e consulta aos especialistas da instituição, foram definidos os três critérios a seguir:

- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): Um indicador sintético que reflete as condições de longevidade, educação e renda de um município. Foi utilizado como um proxy para a vulnerabilidade social geral. O objetivo para este critério é minimizar, pois um IDHM mais baixo indica maior carência e, consequentemente, maior prioridade para a instalação do núcleo.
- População Total: O número total de habitantes do município. Este critério foi usado para indicar a demanda potencial pelos serviços da Defensoria, assumindo que municípios mais populosos concentram um maior número absoluto de pessoas necessitadas. O objetivo para este critério é maximizar.
- Percentual da População em Faixa de Pobreza: A proporção da população com renda domiciliar per capita abaixo da linha de pobreza. Este critério mede diretamente a vulnerabilidade econômica, que é o foco principal do público-alvo da DPE-MA. O objetivo para este critério é maximizar, pois um percentual maior representa uma necessidade mais urgente de acesso à justiça gratuita.

A escolha deste conjunto de critérios socioeconômicos está embasada na literatura sobre monitoramento, avaliação e priorização de políticas públicas, conforme discutido por Jannuzzi (2017).

Os dados para cada critério foram coletados de fontes oficiais, como o IBGE e o painel VIS Dash, e formaram a matriz de decisão utilizada para a aplicação do método PROMETHEE II. Podemos observar como ficou definido de maneira mais objetiva os critérios na Tabela 1.

CRITÉRIOS	POLARIDADE
IDH	MIN
POPULAÇÃO TOTAL	MÁX
% POPULAÇÃO NA FAIXA DE POBREZA	MÁX

Tabela 1 – Critérios e sua polaridades

Fonte: Autoria Própria (2025)

## Estabelecimento do Espaço de Ações e Problemática

Nesta etapa, foi definido o espaço de ações do problema, ou seja, o conjunto de alternativas a serem avaliadas (ALMEIDA, 2013). Para este estudo, as alternativas são os 14 municípios do estado do Maranhão que não possuem atendimento presencial contínuo da Defensoria Pública. Esta lista foi consolidada a partir de dados institucionais fornecidos pela própria DPE-MA e pelo Tribunal de Justiça do Maranhão (TJMA), conforme apresentado na Tabela 2.

COMARCA	TERMOS
Alto Parnaíba	Não Possui
Bacuri	Apicum-Açu
Barão do Grajaú	Não Possui
Brejo	Anapururus
Cândido Mendes	Godofredo Viana
Carutapera	Luis Domingues
Magalhães de Almeida	Não Possui
Olho D'água das Cunhás	Não Possui
Paraibano	Não possui
Passagem Franca	Lagoa do Mato
São Bernardo	Santana do Maranhão
São Francisco do Maranhão	Não possui
São Luiz Gonzaga	Não possui
São Raimundo das Mangabeiras	Sambaíba

Tabela 2 – Alternativas selecionadas

Fonte: Autoria Própria (2025)

Onde temos as comarcas e o seu Termo Judiciário.

"Termo judiciário é um município integrante de uma comarca que não possui sede própria de fórum, mas recebe atendimento jurisdicional da sede da comarca à qual está vinculado. A comarca, por sua vez, é a unidade territorial da Justiça de primeira instância, podendo abranger um ou mais municípios" (MARANHÃO, 2024).

A problemática adotada foi a de ordenação (P.y), cujo objetivo é estabelecer um ranking completo das alternativas, dá mais à menos prioritária para a implantação dos Eco Núcleos. Conforme Almeida (2013), esta abordagem é particularmente adequada para cenários de alocação de recursos escassos, onde uma hierarquia clara é necessária para orientar a tomada de decisão, alinhando-se perfeitamente à necessidade da DPE-MA.

## **Identificação dos Fatores Não Controlados**

Dentre os fatores não controlados que impactam a decisão, um dos mais críticos é o Ciclo Orçamentário e a Fila de Projetos Institucionais. A implementação de um novo Eco Núcleo não depende apenas de sua prioridade técnica, mas também da disponibilidade de recursos no orçamento anual da DPE-MA. Além disso, a instituição pode ter projetos aprovados em exercícios anteriores que ainda aguardam execução, criando uma fila de implementação que precisa ser gerenciada. Portanto, o ranking gerado por este estudo deve ser visto como um instrumento para informar e priorizar futuras dotações orçamentárias, e não como um plano de execução imediata.

## **RESULTADOS DA MODELAGEM DE PREFERÊNCIAS E ESCOLHA DO MÉTODO.**

Esta seção apresenta os resultados da configuração do modelo PROMETHEE II, baseados nas definições metodológicas.

### **Modelagem de Preferências (Pesos)**

A modelagem de preferências é a etapa do processo em que a importância relativa de cada critério é quantificada, traduzindo as prioridades estratégicas do decisor em parâmetros para o modelo (ALMEIDA, 2013). Para este estudo, esta fase foi conduzida em conjunto com o gestor-decisor da DPE-MA, garantindo que a ponderação dos critérios refletisse a visão e a missão da instituição.

O processo foi conduzido de forma interativa, onde o gestor foi solicitado a distribuir 100 pontos percentuais entre os três critérios (IDHM, População Total e % de Pobreza), de modo que a pontuação representasse a importância de cada um para o objetivo de expandir o acesso à justiça. A alocação inicial foi discutida com o analista (pesquisador) para garantir a consistência dos julgamentos. O decisor justificou a maior pontuação para

o critério “População Total” como um reflexo da escala do impacto, enquanto o “Percentual de Pobreza” foi ponderado como o principal indicador de foco na missão institucional. Após os ajustes, chegou-se à distribuição final de pesos apresentada na Tabela 3.

CRITÉRIOS	Pesos	Normalização	POLARIDADE
IDH	20%	0,2	MIN
POPULAÇÃO TOTAL	50%	0,5	MÁX
% POPULAÇÃO NA FAIXA DE POBREZA	30%	0,3	MÁX

Tabela 3 – Peso e polaridade

Fonte: Autoria Própria (2025)

A distribuição dos pesos foi justificada da seguinte forma pelo decisor:

- O maior peso (50%) foi atribuído à População Total, refletindo uma visão pragmática de que o impacto e a eficiência de um novo núcleo são diretamente proporcionais ao número de cidadãos que ele pode potencialmente alcançar. Este critério representa a escala da demanda.
- Em seguida, o Percentual da População na Faixa de Pobreza recebeu um peso significativo (30%), pois este indicador aponta diretamente para o público-alvo prioritário da Defensoria, que são os economicamente mais vulneráveis. Este critério representa a focalização da missão institucional.
- O IDHM, por sua vez, recebeu o peso de 20%. Embora seja um indicador robusto de vulnerabilidade geral, seu peso foi definido como complementar, pois suas dimensões (renda, saúde, educação) já estão parcialmente refletidas nos outros dois critérios.

Este conjunto de pesos foi então utilizado no método PROMETHEE II para ponderar o desempenho de cada município, garantindo que o ranking final estivesse estritamente alinhado com as prioridades estratégicas definidas pela gestão da DPE-MA.

### Avaliação Intracritérios (Funções de Preferência)

A avaliação intracritério é a etapa do modelo em que se define como as alternativas são comparadas dentro de cada critério individualmente, por meio do estabelecimento das funções de preferência (ALMEIDA, 2013). Para este estudo de caso, optou-se por utilizar a função de preferência do Tipo I, conhecida como “Critério Usual” aonde (podemos observar na Tabela 1), para todos os três critérios (IDH, População Total e Percentual de Pobreza).

Conforme proposto por Brans e Vincke (1985), esta é a mais simples e direta das funções, na qual a preferência de uma alternativa *a* sobre uma alternativa *b* em um

dado critério é binária: assume o valor 1 (preferência máxima) se o desempenho de a for estritamente melhor que o de b, e 0 em todos os outros casos.

A escolha por esta função, em detrimento de outras que utilizam limiares de indiferença ou preferência, foi uma decisão metodológica baseada em três fatores principais:

1. Natureza dos Dados: Os critérios utilizados são indicadores socioeconômicos oficiais (IDHM, contagem populacional, percentual de pobreza) com alta granularidade. Seria difícil e arbitrário definir um “limiar de indiferença” (uma faixa na qual a diferença de desempenho não importaria). Por exemplo, não haveria justificativa clara para considerar que uma diferença de 0.001 no IDH ou de 100 pessoas na população seria insignificante.
2. Perspectiva do Decisor: Em um contexto de políticas públicas e alocação de recursos para populações vulneráveis, a visão do decisor é a de que toda e qualquer vantagem mensurável é relevante. Um município com um percentual de pobreza marginalmente maior, por exemplo, deve ter essa desvantagem computada, por menor que seja.
3. Transparéncia e Simplicidade: O uso do Critério Usual torna o modelo mais transparente e de fácil compreensão para os stakeholders, pois a lógica de preferência é direta: “melhor desempenho, maior preferência”.

Portanto, a implementação do Critério Usual (Tipo I) no software Visual PROMETHEE garantiu que qualquer diferença favorável no desempenho de um município em um critério, por menor que fosse, contribuisse para a sua preferência sobre outro naquele critério específico, alinhando o rigor do método à realidade do problema (BRANS; VINCKE, 1985).

CRITÉRIOS	PESO	POLARIDADE	FUNÇÃO DE PREFERÊNCIA
IDH	0,2	MIN	Critério Usual
POPULAÇÃO TOTAL	0,5	MÁX	Critério Usual
% POPULAÇÃO NA FAIXA DE POBREZA	0,3	MÁX	Critério Usual

Tabela 4 – Função de preferencia

Fonte: Autoria Própria (2025)

## Avaliação Intercritérios (Escolha do Método)

A avaliação intercritérios é a etapa em que as avaliações de cada critério são agregadas para se obter uma visão global e consolidada do problema (ALMEIDA, 2013). Dada a problemática de ordenação ( $P.y$ ), que exige a criação de um ranking completo das alternativas, o método escolhido para realizar esta agregação foi o PROMETHEE II.

Este método opera calculando, para cada alternativa a um fluxo líquido ( $\Phi(a)$ ), que é a diferença entre o seu fluxo positivo ( $\Phi+(a)$ ) — uma medida de quão melhor a é em relação às demais — e o seu fluxo negativo ( $\Phi-(a)$ ) — uma medida de quão pior a é

—, considerando os pesos dos critérios e as funções de preferência definidas (BRANS; VINCKE; MARESCHAL, 1986).

A escolha do PROMETHEE II também se justifica por ser um método de sobreclassificação (ou outranking) não compensatório, o que significa que um desempenho muito ruim em um critério não pode ser totalmente compensado por um excelente desempenho em outro. Essa característica é especialmente desejável em processos decisórios no setor público, onde a coerência entre múltiplos critérios é essencial (ALMEIDA, 2013; BRANS; MARESCHAL, 2005). Assim, a aplicação do método mostrou-se conceitualmente adequada à problemática de ordenação não compensatória e operacionalmente viável para a geração do ranking final.

Com isso obtemos a Matriz de Decisão como podemos observar na Tabela 5.

Alternativa	Comarcas	IDH	Critérios		
			POPULAÇÃO TOTAL	% sobre a quantidade de famílias em situação de pobreza, segundo a faixa do Programa Bolsa Família*, inscritas no Cadastro Único em relação a população.	
				Minimizar	Maximizar
				Pesos	0,3
ALTO PARNAÍBA	0,633	11.966	14,71%		
BACURI	0,578	36.308	22,27%		
BARÃO DO GRAJAU	0,592	19.206	18,22%		
BREJO	0,562	43.947	23,39%		
CÁNDIDO MENDES	0,561	32.480	19,67%		
CARUTAPERÚ	0,574	31.111	29,71%		
MAGALHÃES DE ALMEIDA	0,567	20.228	11,76%		
OLHO D'ÁGUA DAS CUNHÃS	0,589	19.616	20,36%		
PARAIBANO	0,592	30.367	14,89%		
PASSAGEM FRANCA	0,545	28.251	20,96%		
SÃO BERNARDO	0,538	41.243	20,17%		
SÃO FRANCISCO DO MARANHÃO	0,555	12.163	21,01%		
SÃO LUIZ GONZAGA	0,542	20.156	17,16%		
SÃO RAIMUNDO DAS MANGABEIRAS	0,610	24.776	19,81%		

Tabela 5 – Matriz de Decisão

Fonte: Autoria Própria (2025)

## FINALIZAÇÃO

### Avaliação das Alternativas (Ranking PROMETHEE II)

A aplicação do método PROMETHEE II com os dados da Tabela 1, os pesos do Cenário 1 e o Critério Usual resultou no ranking completo dos 14 municípios, ordenados pelo fluxo líquido ( $\Phi$ ). A Tabela 6 apresenta o ranking final, com os respectivos fluxos positivos ( $\Phi+$ ), negativos ( $\Phi-$ ) e líquidos ( $\Phi$ ) para cada município.

PROMETHEE Flow Table

	<b>action</b>	<b>Phi</b>	<b>Phi+</b>	<b>Phi-</b>
<b>1</b>	BREJO	0,7538	0,8769	0,1231
<b>2</b>	SÃO BERNARDO	0,6462	0,8231	0,1769
<b>3</b>	BACURI	0,6000	0,8000	0,2000
<b>4</b>	CARUTAPERÁ	0,4308	0,7154	0,2846
<b>5</b>	PASSAGEM FRANCA	0,2923	0,6462	0,3538
<b>6</b>	CÂNDIDO MENDES	0,2769	0,6385	0,3615
<b>7</b>	SÃO FRANCISCO DO	-0,1538	0,4231	0,5769
<b>8</b>	SÃO LUIZ GONZAGA	-0,1846	0,4077	0,5923
<b>9</b>	PARAIBANO	-0,2154	0,3846	0,6000
<b>10</b>	SÃO RAIMUNDO DAS	-0,2308	0,3846	0,6154
<b>11</b>	OLHO D'ÁGUA DAS	-0,2769	0,3615	0,6385
<b>12</b>	MAGALHÃES DE	-0,4000	0,3000	0,7000
<b>13</b>	BARÃO DO GRAJAU	-0,5846	0,2000	0,7846
<b>14</b>	ALTO PARNAÍBA	-0,9538	0,0231	0,9769

Tabela 6 - Ranking dos Municípios gerado pelo visual Promethee

Fonte: Autoria Própria (2025)

A Tabela 6 apresenta o resultado dos mais bem colocados ao pior colocado na priorização, destacando a classificação estratégica das alternativas (regiões) e seus respectivos fluxos. Quanto maior o valor de  $\phi$ , maior a relevância do projeto para as políticas públicas, considerando critérios como:

- Redução da vulnerabilidade socioeconômica;
- Ampliação do acesso à justiça;
- Eficácia na alocação de recursos.

O ranking evidencia que os municípios de Brejo, São Bernardo e Bacuri apresentam a maior prioridade para a implantação dos Eco Núcleos, com fluxos líquidos significativamente positivos. Isso indica que, considerando os critérios e pesos definidos, esses municípios possuem um balanço de desempenho (alta vulnerabilidade e/ou demanda) mais favorável em comparação com os demais. Brejo ( $\phi=0,7538$ ), em particular, destaca-se na primeira posição. A análise dos dados brutos (Tabela 6) sugere que a combinação de alta população

e/ou alto percentual de pobreza, juntamente com um IDH relativamente baixo, contribuiu para essas posições de destaque. Por outro lado, Alto Parnaíba ( $\Phi=-0,9580$ ) figura como o menos prioritário, indicando um desempenho comparativamente melhor nos critérios de vulnerabilidade dentro deste conjunto de alternativas. Os valores dos fluxos líquidos, variando de +0,7538 a -0,9580, demonstram a capacidade do método em discriminar e hierarquizar as alternativas de forma clara (ALMEIDA, 2013; BRANS; MARESCHAL, 2005).

Por outro lado, temos o município de ALTO DO PARNAIBA como sendo o mais sobreclassificado dentre os 14, com uma pontuação de (-0,958), mostrando que o município tem os indicadores sociais com menores pesos, demonstrando que o município não tem um certo nível de prioridade perante os demais, isso se deve principalmente ao Tamanho da população total sendo ela a menor, e o seu IDH sendo o maior perante as outras alternativas, ainda temos também a porcentagem da população na faixa de pobreza que não é a menor mas se coloca logo em seguida, obtendo o segundo menor percentual, demonstrando se um município bem mais amparado que o demais

De acordo com a lógica do método PROMETHEE II, os valores dos fluxos líquidos ( $\varphi$ ) obtidos para cada alternativa são projetados em uma escala unidimensional, variando geralmente entre -1 e +1. Valores próximos de +1 indicam alternativas com desempenho superior em relação às demais, enquanto valores próximos de -1 sugerem baixo desempenho relativo. Esse ordenamento possibilita a construção de um ranking claro e objetivo, onde os municípios são classificados do melhor para a pior “alternativa”, conforme ilustrado na Figura 3.

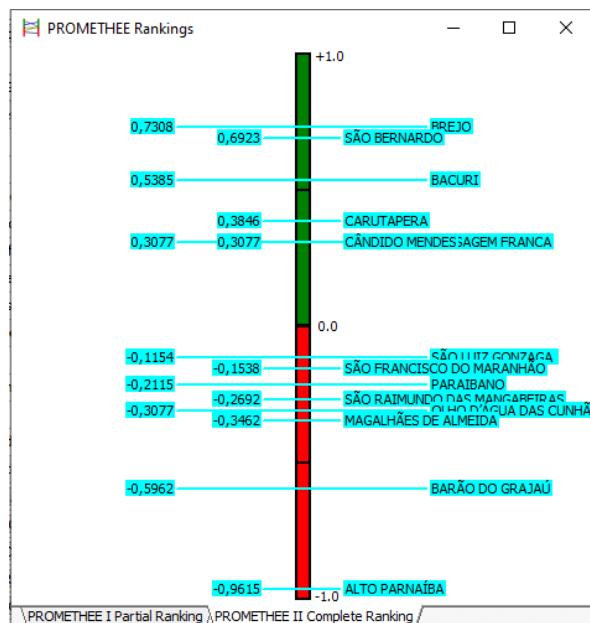


Figura 3 – Ranking Visual Promethee

Fonte: Autoria Própria (2025)

A visualização gráfica dos fluxos líquidos proporciona uma análise simplificada e direta das alternativas, permitindo ao tomador de decisão identificar rapidamente quais municípios se destacam positivamente ou apresentam fragilidades em relação aos critérios avaliados. o método PROMETHEE II promove um ordenamento completo das alternativas ao consolidar as preferências expressas nos critérios em um fluxo líquido global, o que contribui para a tomada de decisão mais transparente e embasada.

#### Análise dos Resultados e Recomendações

É fundamental ressaltar que o ranking gerado pelo PROMETHEE II representa a prioridade técnica e social dos municípios, mas sua implementação prática deve ser alinhada à realidade gerencial. A análise dos resultados indica que os municípios Brejo, São Bernardo e Bacuri são os mais prioritários. Contudo, a recomendação para a gestão da DPE-MA não é a implementação automática nesta ordem, mas sim utilizar este ranking como o principal subsídio para o planejamento estratégico do Projeto de Expansão Institucional. Recomenda-se que a lista de prioridades aqui estabelecida seja usada para:

Fundamentar a solicitação de recursos orçamentários para os próximos exercícios fiscais.

Reordenar, se possível, a fila de projetos de expansão já existentes, caso surjam janelas de oportunidade.

Servir como critério de desempate para decisões de alocação de recursos não previstos.

O modelo oferece um ponto de partida objetivo e transparente, mas a decisão final deve integrar essa análise quantitativa com o conhecimento prático e as restrições operacionais da instituição sugere-se também a revisão periódica do modelo com dados atualizados.

Além disso os desafios encontrados neste estudo de caso na Defensoria Pública do Maranhão ecoam os de outras pesquisas no setor público brasileiro. Franca et al. (2021), por exemplo, ao analisarem a localização de um hospital em Pernambuco, também se depararam com a necessidade de conciliar critérios conflitantes para maximizar o impacto social. Embora tenham utilizado uma abordagem metodológica diferente (Value-Focused Thinking e FITradeoff), a conclusão central é a mesma: a aplicação de um método de AMD é fundamental para conferir transparência, rastreabilidade e legitimidade a decisões de grande impacto social, como a expansão de serviços essenciais.

Para tal foi realizada uma análise mais profunda do perfil de cada alternativa, aonde utilizou-se a visualização do Plano GAIA com o recurso ‘PROMETHEE Rainbow’ (Figura 6). Nesta análise, atribuiu-se a cor vermelha ao critério ‘População Total’, verde para ‘% de Pobreza’ e azul para ‘IDH (min)’.

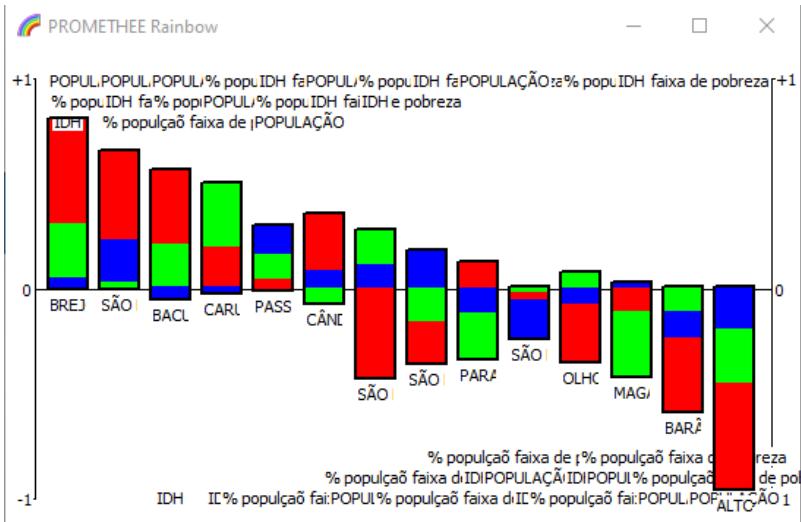


Figura 6 - Plano GAIA com Análise Rainbow dos Critérios

Fonte: Autoria Própria (2025)

A análise visual do plano permite observar que a alternativa líder, Brejo, está fortemente alinhada com os eixos vermelho e verde, confirmando que seu excelente desempenho nos critérios de maior peso (População e Pobreza) foi decisivo para sua posição no ranking. Também se nota um conflito entre os critérios de População e IDH (eixos em direções opostas), indicando uma tendência de que municípios maiores possuam um IDH mais elevado.

Em complemento foi realizada a análise mais aprofundar a compreensão do perfil das alternativas e da estrutura do problema, foi realizada a análise visual do Plano GAIA, apresentada na Figura 7. O alto valor do indicador Delta (100%) demonstra que a representação 3D é de alta qualidade e preserva a maior parte da informação original, conferindo grande confiabilidade à análise.

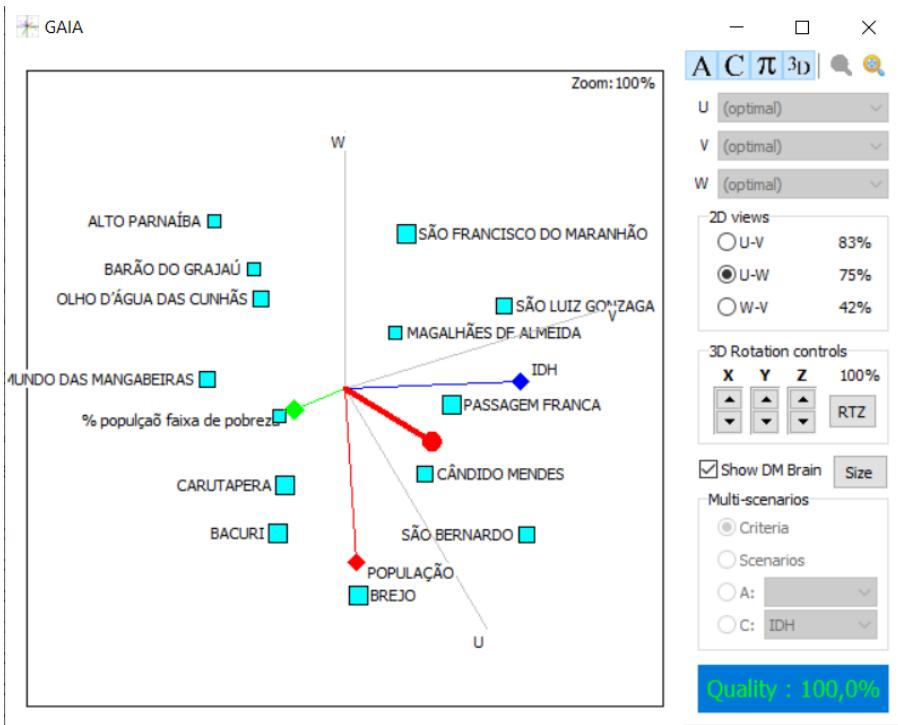


Figura 7 - Plano GAIA

Fonte: Autoria Própria (2025)

A análise do plano confirma visualmente os resultados do ranking do PROMETHEE II. O eixo de decisão Pi (em vermelho) aponta na direção dos municípios de Brejo, São Bernardo e Bacuri, que se destacam como o grupo de maior prioridade com. A posição desses municípios no gráfico, alinhada aos eixos dos critérios de “População Total” e “% de Pobreza”, evidencia que o bom desempenho nesses dois critérios de maior peso foi decisivo para suas classificações.

Adicionalmente, o gráfico revela que os critérios de População e Pobreza não são conflitantes, enquanto o critério “IDH (min)” apresenta um conflito com o critério de População, indicando que os municípios maiores tendem a ter um IDH mais elevado.

## IMPLEMENTAÇÃO DA DECISÃO

Os desafios encontrados neste estudo de caso na Defensoria Pública do Maranhão ecoam os de outras pesquisas no setor público brasileiro. Franca et al. (2021), por exemplo, ao analisarem a localização de um hospital em Pernambuco, também se depararam com a necessidade de conciliar critérios conflitantes para maximizar o impacto social. Embora tenham utilizado uma abordagem metodológica diferente (Value-Focused

Thinking e FITradeoff), a conclusão central é a mesma: a aplicação de um método de AMD é fundamental para conferir transparência, rastreabilidade e legitimidade a decisões de grande impacto social, como a expansão de serviços essenciais.

A implementação efetiva da decisão caberá à DPE-MA. Os resultados deste estudo fornecem o subsídio técnico para que a Defensoria inicie o planejamento detalhado da instalação dos Eco Núcleos nos municípios priorizados. Isso envolve a alocação de orçamento, designação de equipes, busca por infraestrutura local e articulação com atores locais. O monitoramento contínuo dos resultados da implantação e a avaliação do impacto dos novos núcleos serão fundamentais para validar a efetividade da decisão e retroalimentar futuros processos de planejamento (ALMEIDA, 2013; DPE-MA, 2024).

## CONCLUSÃO

Este trabalho aplicou uma abordagem multicritério de apoio a decisão, especificamente o método PROMETHEE II para enfrentar o complexo desafio de priorizar municípios maranhenses para a implantação de Eco Núcleos pela Defensoria Pública do Estado. O objetivo central foi estabelecer um ranking de prioridade baseado em critérios objetivos de vulnerabilidade social (IDH, População Total e Percentual da População na Faixa de Pobreza), visando otimizar a alocação de recursos limitados e maximizar o impacto social da expansão institucional.

A aplicação do PROMETHEE II demonstrou ser uma ferramenta valiosa para este contexto, fornecendo uma ordenação completa e transparente dos 14 municípios analisados. Os resultados indicaram uma clara hierarquia de prioridade, destacando municípios como Brejo, São Bernardo e Bacuri como os mais necessitados de atenção prioritária, devido à combinação de alta população, baixo desenvolvimento humano e elevada proporção de população em situação de pobreza. Em contrapartida, municípios como Alto Parnaíba apresentaram menor prioridade relativa com base nos critérios quantitativos selecionados.

A principal contribuição deste estudo reside na introdução de uma metodologia sistemática e fundamentada para um processo decisório crítico no âmbito das políticas públicas. Ao substituir abordagens potencialmente subjetivas ou ad hoc por um método multicritério não compensatório, o trabalho oferece à Defensoria Pública um instrumento que promove a equidade, a transparência e a eficiência na alocação de seus recursos, alinhando as ações de expansão à sua missão institucional de atender prioritariamente as populações mais vulneráveis.

Como limitação do estudo, reconhece-se que o modelo proposto gera uma ordenação estática, enquanto o processo de implementação real é dinâmico e sujeito a restrições orçamentárias plurianuais. Como também a dependência de dados secundários com diferentes temporalidades, a simplificação da complexa realidade municipal em um conjunto restrito de critérios quantitativos e a subjetividade intrínseca à definição dos

pesos. Essas limitações, sugerem cautela na interpretação absoluta do ranking e apontam para a necessidade de complementar a análise quantitativa com informações qualitativas e conhecimento local específico no processo decisório final.

Como perspectivas futuras, poder-se evoluir este modelo para uma abordagem de programação dinâmica ou otimização multiobjetivo, que integre a priorização multicritério com o planejamento orçamentário ao longo do tempo, considerando diferentes cenários de disponibilidade de recursos. recomenda-se a incorporação de critérios adicionais que possam refinar a análise de vulnerabilidade, como indicadores de acesso a serviços básicos, violência ou especificidades de comunidades tradicionais. A atualização contínua dos dados e a realização de análises dinâmicas que acompanhem a evolução socioeconômica dos municípios também seria de grande valia. Sugere-se, ainda, que a Defensoria Pública utilize o ranking gerado como um ponto de partida estratégico, integrando-o a avaliações logísticas, orçamentárias e de viabilidade operacional para a efetiva implementação dos Eco Núcleos. O monitoramento dos resultados após a implementação nos municípios priorizados permitirá avaliar o impacto real da metodologia e retroalimentar futuras decisões.

Em suma, este trabalho oferece uma contribuição significativa ao demonstrar a aplicabilidade e os benefícios do método PROMETHEE II para a priorização de ações em políticas públicas, fornecendo à Defensoria Pública do Maranhão uma base metodológica robusta para orientar sua estratégica expansão e fortalecer o acesso à justiça no estado.

A principal contribuição deste trabalho, para além do ranking gerado, foi a aplicação bem-sucedida de um processo construtivista de decisão, que resultou na construção de conhecimento para a gestão da DPE-MA, permitindo que os gestores articulassem e quantificassem suas prioridades estratégicas de forma estruturada.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. T. Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério. São Paulo: Atlas, 2013.
- ALMEIDA, A. T. de; COSTA, A. P. C. S. Modelo de decisão multicritério para priorização de sistemas de informação com base no método PROMETHEE. *Gestão & Produção*, v. 9, n. 2, p. 201–214, 2002.
- BASILIO, M. P.; PEREIRA, V.; OLIVEIRA, M. W. C. M. Performance evaluation of integrated public security areas. In: *Challenges of urbanization in the 21st century*. London: Taylor & Francis, 2022. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781003452379-2>. Acesso em: 7 jun. 2025.
- BEHZADIAN, M. et al. PROMETHEE: A comprehensive literature review on methodologies and applications. *European Journal of Operational Research*, v. 200, n. 1, p. 198–215, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.01.021>. Acesso em: 27 maio 2025.
- BRANS, J.-P.; VINCKE, P. A preference ranking organisation method: the PROMETHEE method for multiple criteria decision-making. *Management Science*, v. 31, n. 6, p. 647–656, jun. 1985.

BRANS, J. P.; VINCKE, P.; MARESCHAL, B. How to select and how to rank projects: the PROMETHEE method. *European Journal of Operational Research*, v. 24, p. 228–238, 1986. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0377221786900445>. Acesso em: 7 jun. 2025.

BRANS, J.-P.; MARESCHAL, B. PROMETHEE methods. In: FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOTT, M. (Org.). *Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys*. New York: Springer, 2005. p. 163–195.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 maio 2025.

CASAGRANDE, A.; JULIATTO, D. L. *Métodos multicritério de apoio à tomada de decisão utilizados em instituições de ensino superior: um estudo bibliométrico*. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA - CIGU, 20., 2021, Florianópolis.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO (DPE-MA). *Relatório de gestão 2016–2018*. São Luís: DPE-MA, 2023. Disponível em: <https://defensoria.ma.def.br/dpema/portal/galeria-publicacoes#relatorios>. Acesso em: 5 maio 2025.

IBGE. *Censo Demográfico 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 2 maio 2025.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *IBGE Cidades: Panorama Maranhão*. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>. Acesso em: 2 maio 2025.

JANNUZZI, P. M. *Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações*. 4. ed. Campinas: Alínea, 2017.

NEPOMUCENO, T. C. C.; DARAIO, C.; COSTA, A. P. C. S. Multicriteria ranking for the efficient and effective assessment of police departments. *Sustainability*, v. 13, n. 8, p. 4251, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/8/4251>. Acesso em: 7 jun. 2025.

PNUD BRASIL. *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013*. Brasília, DF:

QUEIROZ, J. C. B. Modelos e métodos de tomada de decisão para apoio à gestão estratégica em empresas. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

VIS DATA 3 beta. Cidadania.gov.br. Disponível em: <https://aplicacoes.cidadania.gov.br/vis/data3/v.php?vsc=3S6CEn&ag=e&sag=21&codigo=0>. Acesso em: 19 maio 2025.